研 究 簡 報

用苏芸金桿菌孢子粉於防治玉米螟

Top-dressing of Spore Suspension of *Bacillus thuringiensis* to Corn Leaf Whorls as a Measure of Biological Control of the Corn Borers

曹 驥　賈佩華　林佩華
Tsao Chi　Chia, P. H.　Lin, P. H.

（華北農業科学研究所）
(*North China Agricultural Research Institute*)

在1953年用葉心灌药以防治玉米螟的春玉米小區試驗中，作者等有意識地使用了細菌学家孟雨同志自法國帶回的苏芸金桿菌孢子粉（內含孢子約1/10，餘爲大豆粉）。它們被稀釋到1:2000，1:10000和1:20000三個等級（據孟同志談：这個稀釋量是过於低了）。稀釋过的桿菌液分别於6月23日和6月30日兩次用下。使用方法是把桿菌液裝入洋瓶裏，經过有孔的蓋噴洒到葉心。用後檢查發現少數玉米螟的死体被生長中的葉子帶上來。在用药後三星期的劈稈檢查裏，我們發現如下表所列事実。

表 1

項　目	檢查稈數	無蟲稈數	百分率 %	平均每棵蟲數
細菌液	108	39	36.1	2.19
对　照	103	28	27.2	2.25

由表1可看出处理的比不处理的略好一些，雖然不够顯著，至於在不同濃度的处理間的差異就更不顯著了。

在產量方面經过用桿菌液处理过的216棵玉米上的子实重爲26.44公斤，也比对照高出13.1%。

在夏玉米上又進行了桿菌的試驗。这次减少加水倍數使稀釋量爲1:500和1:1000兩個等級。於8月7日用下，9月1日調查。因係在本所農管科繁殖地上進行試驗，不能做劈稈檢查，改用調查蛀孔的办法，結果如下表所示：

表 2

項　目	檢查稈數	無蟲稈數	百分率 %	平均每棵蛀孔數
細菌液	100	41	41.0	0.86
对　照	200	31	15.5	1.71

由表2可看出处理的比对照無蟲稈數及蛀孔數均有顯著差異，凡經处理过的蛀孔數及被蛀莖稈總數均顯著减少，但在处理的不同濃度間仍看不出顯著差異。

在產量方面，处理过的每百棵玉米子实重5.07公斤，对照只有3.62公斤，增產達

40%。这個數字不能过於强調，因对照地有一部分受到澇害。

室內試驗明確了苏芸金桿菌確有殺死玉米螟的效力。方法是用桿菌孢子液噴到截成2寸長的青玉米稈上，使幼蟲鑽進去吃，兩天後再換給新鮮玉米稈，观察到4天爲止，結果如表3所示：

表3

加水倍數	供試蟲數	死亡率 %		
		54小時	72小時	96小時
500	29	4.14	55.2	62.1
1000	30	46.70	53.3	56.7

在此試驗中对照30头無死亡。兩組桿菌处理間的差異仍不顯著。它們殺螟效果在室內表現与2%的DDT粉相当[1]。

按苏芸金桿菌在1929—30年頃爲Husz用於实際防治玉米螟獲得相当好的效果[2,3]，20年來無人过問。1951年McConnell及Cutkomp再度使用此桿菌懸液於田間試驗獲得減低玉米螟蟲口密度的效果[4]。但他們認爲此一方法無实際应用價値，其理由爲使用此法的有利時期正是玉米葉心迅速生長的時期，爲使玉米葉心部經常保有一定數量的孢子，須每天進行噴霧，否則玉米螟蟲呑入孢子的机会即很有限。作者等認爲实行葉心灌注法能適当地克服这項缺點，同時並不否認於首次灌注後一週再施行第二次灌注会大有助於殺螟效果的增進。總之，作爲生物防除事例來看，此法在我國似有其应用前途，应加以進一步的研究。

參考文獻

[1] 曹鐄、賈佩華、林佩華 1955 往玉米葉心施藥防治玉米螟的小區試驗(即將於農業学報發表)。

[2] Husz B. 1929. The use of *Bacillus thuringiensis* in the fight against the corn borer. Intern. Corn Borer Invest., *Sci. Repts.*, **2**: 99-110.

[3] ——— 1930. Field experiments on the application of *Bacillus thuringiensis* against the corn borer. *Ibid.* **3**: 91-98.

[4] Mc Connell, E. and L. K. Cutkomp. 1954. Studies with *Bacillus thuringiensis* in relation to the European corn borer. *J. Eco. Ent.* **47** (6): 1074-81.